

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-083061

(43)Date of publication of application : 21.03.2000

(51)Int.Cl.

H04L 12/56
G06F 13/00
H04Q 7/38
H04L 12/28
H04L 29/04

(21)Application number : 11-122914

(22)Date of filing : 28.04.1999

(71)Applicant : FON DOT COM JAPAN KK

(72)Inventor : BOYLE STEPHEN S
FOX MARK A
RAMASUBRAMANI SEETHARAMAN
SCHWARZ BRUCE V
MARTIN BRUCE K JR
KING PETER F
LIAO HANGING

(30)Priority

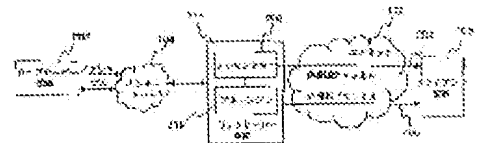
Priority number : 98 71379 Priority date : 30.04.1998 Priority country : US

(54) METHOD AND SYSTEM FOR INTEGRATING NARROW BAND AND WIDE BAND DATA TRANSMISSION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To extract the latest updation whenever necessary without suffering cost that can not be controlled by a user nor increasing unneeded network traffic by notifying a client device subscribing a page from a server device when the page of information is updated.

SOLUTION: When change or updation exists in information joined by a mobile device 106, a web server device 202 pushes notification or an electronic message to a link server device 114. A messenger 208 of the link server device 114 sends the received notification to the mobile device 106 through a narrow band channel 204. When a user desires updated information, the mobile device 106 accesses it through a pull engine 210 via a wide band channel 206 by using the address embedded in the updated information.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-83061

(P2000-83061A)

(43)公開日 平成12年3月21日(2000.3.21)

(51)IntCl. ⁷	識別記号	F I	キーワード*(参考)
H 0 4 L 12/56		H 0 4 L 11/20	1 0 2 A
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00	3 5 1 A
H 0 4 Q 7/38		H 0 4 B 7/26	1 0 9 M
H 0 4 L 12/28		H 0 4 L 11/00	3 1 0 B
29/04		13/00	3 0 3 Z
審査請求 未請求 請求項の数46 O L (全 20 頁)			

(21)出願番号 特願平11-122914

(22)出願日 平成11年4月28日(1999.4.28)

(31)優先権主張番号 0 7 1 3 7 9

(32)優先日 平成10年4月30日(1998.4.30)

(33)優先権主張国 米国 (U S)

(71)出願人 599058302

フォンドット コムジャパン株式会社
東京都新宿区西新宿六丁目14番1号 新宿
グリーンタワー11階

(72)発明者 スティーヴン エス ボイル

アメリカ合衆国, カリフォルニア州
94539 フレモント グリーンヒルズ・ウ
エイ 43541

(74)代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦 (外1名)

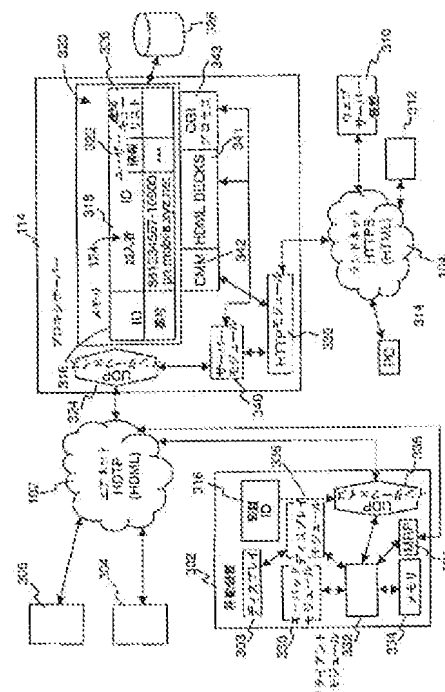
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 狭帯域及び広帯域データ搬送を統合する方法及びシステム

(57)【要約】

【課題】 ユーザーに所望の情報に対するいかなる更新をも通知するように保ち、ユーザーが制御できないコストを被らず、不用なネットワークトラフィックを増加せずに必要ときに最新の更新を引き出す効率的な手段を提供する。

【解決手段】 狭帯域チャンネルからクライアントの通知を受信し、該通知がセグメントに入来するかどうかを決定し、動作の型により該通知を該クライアントのユーザーに通知し、該通知に関する該広帯域チャンネルから該更新された特定の情報を受信する各段階からなり、該通知は該更新された特定の情報を識別するアドレス及び動作の型からなる狭帯域チャンネル及び広帯域チャンネルを統合する方法及びシステム。



【特許請求の範囲】

【請求項1】リンクインフラストラクチャーのクライアント装置のユーザアカウントを維持し、特定の情報が該ウェブサーバー装置で更新されたときにウェブサーバー装置からインターネットを介して該リンクインフラストラクチャーで通知を受け、該通知の加入者識別子に関する該ユーザアカウントからクライアント装置識別子を抽出し、該通知を含む対応するメッセージを該リンクインフラストラクチャーから狭帯域チャンネルを介して該クライアント装置識別子により識別される該クライアント装置に送る各段階からなり、該特定の情報は該クライアント装置により加入され、該通知により識別され、該通知は該ユーザアカウントを識別する加入者識別子からなる狭帯域チャンネル及び広帯域チャンネルを結合する方法。

【請求項2】該通知は更に動作の型を含み、該動作の型は該クライアント装置を該クライアントが該対応するメッセージを受けることにより該通知に対して反応するようにさせる請求項1記載の方法。

【請求項3】該方法は更に該更新された特定の情報が該キャッシュコピーがアクセスされたときに取得されなければならないように該クライアント装置の該特定の情報のキャッシュコピーを無効にする段階を含む請求項2記載の方法。

【請求項4】該特定の情報のキャッシュコピーを無効にする段階は該ウェブサーバー装置で更新された該特定の情報を識別するタイトルを表示する段階を含む請求項3記載の方法。

【請求項5】該通知は該ウェブサーバー装置で更新された該特定の情報を識別するアドレスからなる請求項1記載の方法。

【請求項6】該通知は更に該ウェブサーバー装置で該更新された特定の情報をタイトル付けするタイトルを含む請求項5記載の方法。

【請求項7】該更新された情報の該アドレスは該ウェブサーバー装置で該更新された特定の情報に対してリンクする情報を提供する少なくとも一つのユニフォームリソースロケータを含む請求項6記載の方法。

【請求項8】該リンクインフラストラクチャーは通知マネージャーからなるメッセージャーを更に含み、該通知マネージャーは該ウェブサーバー装置から該通知を受けて、通知識別を該通知に割り当て、該対応するメッセージは該通知識別を含む請求項1記載の方法。

【請求項9】該方法は更に該対応するメッセージを受けると、該通知識別に関する該クライアント装置のカウントを更新する段階を含む請求項8記載の方法。

【請求項10】該方法は更に該受信された対応するメッセージにより、該ウェブサーバー装置から該更新された特定の情報をリクエストする段階を含む請求項9記載の方法。

【請求項11】該ウェブサーバー装置から該更新された特定の情報のリクエストは該広帯域チャンネルを介して該リンクインフラストラクチャーのブルエンジンと通信セッションを確立するために該クライアント装置からのリクエストを取得し、該クライアント装置と該リンクインフラストラクチャーとの間の認証をなし、該ウェブサーバー装置から該ブルエンジンへ更新された特定の情報を取得し、該広帯域チャンネルを介して該クライアント装置へ該更新された特定の情報を該ブルエンジンにより送る段階を含む請求項10記載の方法。

【請求項12】該サーバー装置から該更新された特定の情報のリクエストは該通信セッションが該リンクインフラストラクチャーのブルエンジンと該広帯域チャンネルを介して該クライアント装置との間で確立されたときに該クライアント装置の該カウントに記録された該通知識別を該ブルエンジンに送る段階を含む請求項11記載の方法。

【請求項13】該通知識別が該メッセージャーが割り当てた最後の識別であるか否かを決定するために該クライアント装置から送られた該通知識別で該通知マネージャーと相談し、該クライアント装置から送られた通知識別が該メッセージャーが割り当てた最後の識別でない場合に該通知マネージャーのキューリストのキュー処理された通知を検索する段階を含む請求項12記載の方法。

【請求項14】該通知マネージャーのキューリストのキュー処理された通知を検索する段階は該広帯域チャンネルを介して該クライアント装置に該キューリストから検索された該キュー処理された通知を送り、該ブルエンジンから受信された該キュー処理された通知のそれぞれに対して該クライアント装置の該カウントを更新する各段階を含む請求項13記載の方法。

【請求項15】該通知を含む該対応するメッセージを送る段階はリンクインフラストラクチャーで受信された該通知に対して通知識別を割り当て、該通知を該割り当てられた通知識別に沿って該狭帯域チャンネルで搬送可能な該対応するメッセージに変換する段階を含む請求項1記載の方法。

【請求項16】該対応するメッセージはプッシュPDUである請求項15記載の方法。

【請求項17】該通知を含む該対応するメッセージを送る段階は該メッセージシステムが該狭帯域チャンネルを介して該対応するメッセージを配送するよう応答可能な該メッセージが該対応するメッセージを直接サポートしない場合に所定のエンコーディング/デコーディングスキームによりメッセージシステムにより搬送可能なフォーマットに該対応するメッセージを変換する段階を含む請求項15記載の方法。

【請求項18】該通知を含む該対応するメッセージを送る段階は該エンコードされた対応するメッセージが該メッセージシステムにより制限される所定の長さより大

きな全体の長さを有するか否かを決定し、該全体の長さが該所定の長さより大きいときにエンコードされた対応するメッセージを複数のメッセージ断片にセグメント化し、

該複数の該メッセージ断片のそれぞれは該所定の長さより少ない長さを有する請求項17記載の方法。

【請求項19】 対応するメッセージを複数のメッセージ断片にセグメント化する段階はフラグメントシーケンス番号をそれぞれ該複数の該メッセージ断片のそれぞれに割り当てる段階を含む請求項18記載の方法。

【請求項20】 該広帯域チャンネルを介して該リンクインフラストラクチャーのブルエンジンとリンクを確立するためにリクエストを受け、該クライアント装置と該リンクインフラストラクチャーとの間の認証をなし、該ウェブサーバー装置から該ブルエンジンへ更新された特定の情報を受け、該広帯域チャンネルを介して該クライアント装置へ該更新された特定の情報を送る段階を含む請求項19記載の方法。

【請求項21】 該複数の該メッセージ断片のそれぞれにフラグメントシーケンス番号に基づく該フォーマットに該複数の該メッセージ断片をリアッセンブルし、該エンコーディングデコーディングスキームにより対応するメッセージを回復するよう該フォーマットをデコードする段階を更に含む請求項20記載の方法。

【請求項22】 クライアント装置と、該クライアント装置をそれにより加入された特定の情報を含むウェブサーバー装置に結合するリンクインフラストラクチャーとからなり、該リンクインフラストラクチャーはプロキシサーバー装置からなり、該プロキシサーバー装置はユーザーアカウントと、メッセージャーと、ブルエンジンからなり、該特定の情報が更新されたときに該ウェブサーバー装置から通知を受け、該メッセージャーは該ブルエンジンと通信し、更に、メッセージマネージャとメッセージシステムとを含み、該メッセージシステムに結合された該メッセージマネージャは該通知を該狭帯域チャンネルを介して該メッセージシステムにより搬送可能な対応するメッセージに変換するよう応答可能な狭帯域チャンネルと広帯域チャンネルを統合するシステム。

【請求項23】 該通知は該ウェブサーバー装置で更新された該特定の情報を識別するアドレスからなる請求項22記載のシステム。

【請求項24】 該アドレスはハイパーテキスト転送プロトコル(HTTP)を用いた該ウェブサーバー装置で該更新された特定の情報に対してリンク情報を提供する少なくとも一つのユニフォームリソースロケータを含む請求項23記載のシステム。

【請求項25】 該通知は該クライアント装置に対応する加入者識別を更に含む請求項23記載のシステム。

【請求項26】 該メッセージマネージャは該メッセージシステムが該通知の該加入者識別が該プロキシサ

ー装置の該ユーザーアカウントの一つと一致するときに該クライアント装置に該狭帯域チャンネルを介して該対応するメッセージを配送させる請求項25記載のシステム。

【請求項27】 該メッセージマネージャは該ウェブサーバーから該受信された通知に通知識別を割り当て、該対応するメッセージは該通知識別を含む請求項26記載のシステム。

【請求項28】 該メッセージマネージャは通知キューを更に含み、該通知は該メッセージシステムが該対応するメッセージを該クライアント装置にうまく配送しなかったときに該キューでキュー処理される請求項27記載のシステム。

【請求項29】 該狭帯域チャンネルを介して該メッセージシステムから該対応するメッセージとして受信された該通知の該通知識別のトラックを保つよう応答するカウンタを含む請求項28記載のシステム。

【請求項30】 該クライアント装置はそれが該広帯域チャンネルを介して該ブルエンジンと通信セッションを確立するときに該通知識別を該プロキシサーバー装置の該ブルエンジンに送る請求項29記載のシステム。

【請求項31】 該ブルエンジンは該クライアント装置から送られた該通知識別が該メッセージマネージャが割り当てた最後の通知識別である場合に該メッセージマネージャと相談する請求項30記載のシステム。

【請求項32】 該ブルエンジンは該クライアント装置から送られた該通知識別が該メッセージマネージャが割り当てた最後の通知識別でない場合に該通知キューのキュー情報を検索する請求項30記載のシステム。

【請求項33】 該ブルエンジンは該広帯域チャンネルを介して該クライアント装置に該検索された通知を送り、該クライアント装置のカウンタは該ブルエンジンから受信された該検索された通知のそれぞれに対して更新する請求項32記載のシステム。

【請求項34】 該ブルエンジンは該クライアント装置が該更新された特定の情報を受けるようにされるときに該クライアント装置から送られた該アドレスにより該プロキシサーバー装置により受信された該更新された特定の情報を該クライアント装置に更に送る請求項33記載のシステム。

【請求項35】 該クライアント装置は該更新された特定の情報を該クライアント装置と一体化された表示スクリーン上に表示する請求項34記載のシステム。

【請求項36】 狭帯域チャンネルからクライアントの通知を受信し、該通知がセグメントに入室するかどうかを決定し、動作の型により該通知を該クライアントのユーザーに通知し、該通知に関する該広帯域チャンネルから該更新された特定の情報を受信する各段階からなり、該通知は該更新された特定の情報を識別するアドレス及び動作の型からなる狭帯域チャンネル及び広帯域チャネ

10

20

30

40

50

ルを統合する方法。

【請求項37】 該通知はウェブサーバー装置で更新された該特定の情報を識別するタイトルを更に含む請求項36記載の方法。

【請求項38】 該動作の型は該更新された特定の情報が該キャッシュコピーがアクセスされたときに受信されなければならないように該クライアント装置で該特定の情報のキャッシュコピーを無効にする請求項37記載の方法。

【請求項39】 該クライアントのユーザーへの該通知は該ウェブサーバー装置で更新された該特定の情報を識別する該タイトルを表示することを含む請求項38記載の方法。

【請求項40】 該動作の型は該ユーザーに該ウェブサーバー装置で更新された該特定の情報を知らせよう該クライアント装置に警告メッセージを発生させる請求項37記載の方法。

【請求項41】 セグメント内の該通知が入来したかどうかの該決定は該通知がバイナリ又はテキストフォーマットのいずれであるかを決定し、該通知がセグメント内に、デコーディング/エンコーディングスキームにより該バイナリフォーマットで入来した場合に該セグメントをデコードし、デコードされたセグメントを該通知に再構成する各段階からなる請求項36記載の方法。

【請求項42】 以前に受信した通知からなるキューを検査し、該以前に受信された通知が該通知と同一である場合に該以前に受信された通知の一つを置き換える各段階を更に含む請求項36記載の方法。

【請求項43】 該広帯域チャンネルからの該更新された特定の情報の該受信は該広帯域チャンネルを通して、該クライアントに関するユーザーアカウントからなるリンクインフラストラクチャーのブルエンジンとの通信セッションを確立するようリクエストし、該広帯域チャンネルを通して該更新された特定の情報を取得する各段階を更に含む請求項42記載の方法。

【請求項44】 該クライアントは移動装置である請求項43記載の方法。

【請求項45】 該更新された特定の情報の該取得は、該リンクインフラストラクチャー内の該ブルエンジンに該アドレスを送り、該広帯域チャンネルを介して該ウェブサーバー装置から該リンクインフラストラクチャーで受信された該更新された特定の情報を受信する各段階からなり、該ブルエンジンは該アドレスによりインターネットを介して該ウェブサービス装置から該更新された特定の情報を取得する請求項43記載の方法。

【請求項46】 該通知が受信されたときに該クライアントのカウンタにより該通知の記録が保存され、該更新された特定の情報が受信されたときに該カウンタが更新される段階を更に含む請求項36記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はデータ通信に関し、より詳細には狭帯域チャンネルの効率的な使用を通して広帯域の使用を最適化した狭帯域及び広帯域データ搬送を統合する方法及び装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 インターネットは急速に成長する相互接続されたコンピュータの通信ネットワークであり、世界をめぐるコンピュータネットワークである。それと共にこれらの何百万台の接続されたコンピュータは接続されたコンピュータのいずれによっても、どこからでも、いつでも容易にアクセス可能なハイパーリンクされた膨大な貯蔵所を形成する。インターネットの移動性と携帯可能性を提供するために無線インターネットコンピュータ装置が導入され、無線データネットワークを介してインターネット上のコンピュータと通信することを可能にする。無線データネットワークにより、旅行又は移動する人はインターネット上のコンピュータでなしうるのと全く同じタスクをなしうる。

【0003】 通常の携帯電話は呼に返答し、ボイスメールをチェックし、又はユーザーがいつでも電話会議を利用可能にする。しかしながら移動装置又は携帯電話のような新たな二方向対話通信装置は音声とデータとパーソナルデジタルアシスタント(PDA)機能を単一の携帯可能な装置に融合し、それはプロキシコンピュータを通してインターネットの公共及び企業情報サービスにアクセスするために、即座に反応しないが、プロアクティブである。例えば旅行者は空港への途上で次の利用可能な出発時間を要求し、又はトレーダーがある値段で株を購入する。これらの要求又は発信からの適切な情報は株の名称、株の数、トレーダーに対する購入価格と同様に旅行者に対するエアライン及び飛行番号を含む。タイムリーに、定期的に情報を知らされるために、一つのやり方は無線データネットワークに接続されたい移動装置の情報要求に電氣的に通信することである。例えば無線データネットワークはプロキシサーバーを通して飛行情報サーバー又は株相場サーバーに接続され、それから、所望の飛行情報又は現在の株価がオンデマンドで移動装置により受信される。

【0004】 或いは、旅行者又はトレーダーは好ましくは最新のフライト情報又は好ましい予め設定された価格をヒットした株価を通知される。しかしながらフライト情報又は現在の株価への更新された変化、特に株価が取引時間に刻々と更新されることを旅行者又はトレーダーに通知することが妨害されることがある。故に所望の情報のいかなる更新をもユーザーに通知し、ユーザーが必要ときに更新された情報を受信することを許容する解決策に対する大きなニーズが存在する。更にまたGSMのような回路スイッチネットワークでは移動装置はネットワーク上のいかなるサーバーと通信する前に広帯域チ

チャンネルを介して搬送インフラストラクチャーの回線を確立しなければならない。電話回線と同様の接続はユーザーにとって時間がかかり、コストが高いものである。故にユーザーはウェブサーバーからの更新された情報にアクセスするときに搬送インフラストラクチャーを通じた移動装置との交信に対して制御を有することが好ましい。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従って本発明の重要な目的は所望の情報に対するいかなる更新をもユーザーに通知し、必要ときにユーザーが更新された情報を引き出すことを許容する一般的な解決策を提供することにある。本発明の他の目的はユーザーに所望の情報に対するいかなる更新をも通知するように保ち、ユーザーが制御できないコストを被らず、不要なネットワークトラフィックを増加せずに最新の更新を引き出す効率的な手段を提供する。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上記の問題及びニーズを解決するためになされ、移動装置、移動電話、ランドライン電話、インターネット可能な遠隔制御器のような二方向対話通信装置を用いたインターネットウェブページのナビゲーションに特に適する。本発明の一特徴によればクライアント装置と称される二方向対話通信装置のそれぞれはインターネットからなる分散ネットワーク、インターネット、又は他のエアネットに沿ったプライベートネットワークのノードである。斯くしてクライアント装置はハイパーメディア情報又はインターネット上のサーバー装置に記憶された情報の階層又はページ、インターネット、又は他のエアネットに沿ったプライベートネットワークにアクセス可能である。情報の一以上のページが更新されたときに、情報の更新されたページに加入するこれらのクライアント装置のユーザーは更新された情報を記憶するサーバー装置の一つから通知を受け取る。クライアント装置に到来するその動作の形に依存する通知は対応する期限切れの情報の局部キャッシュされたコピーが無効にされ、又はユーザーからの即座の注意を得るための警告メッセージを発生するようにされる。キャッシュコヒーレンシーはクライアント装置のユーザーが無効にされ、クライアント装置がサーバー装置から更新された情報を得るように局部キャッシュされたコピーにナビゲートするとき維持される。

【0007】本発明の他の特徴によればクライアント装置はリンクインフラストラクチャーを通してサーバー装置と通信する。インターネットとエアネットとの間のインターフェイスを提供するリンクインフラストラクチャーはリンク装置と搬送インフラストラクチャーからなる。リンク装置はメッセージャーとプルエンジンからなり、一方で搬送インフラストラクチャーはメッセージサービスセンター(SMSC)のようなメッセージシステ

ム(MS)とインターワーキング機能(IWF)からなる。通知がリンクインフラストラクチャーにより供されたクライアント装置の一つにより通知された更新された情報を保持するサーバー装置の一つから送られたときに通知は通信セッションが確立されたかどうか依存してMSを通して搬送可能な対応するメッセージ及び可能なIWFを形成するメッセージャーで処理される。より詳細には変更を含むメッセージャーはターゲットのクライアント装置に狭帯域チャンネルを通して対応するメッセージを送るよう応答するMSに直接結合される。対応するメッセージを受信して、ターゲットにされたクライアント装置は更新された情報を保持するサーバーから更新された情報を取ってくるために広帯域チャンネルを通してリンクインフラストラクチャーのプルエンジンと通信セッションを確立するリクエストを送らせられる。クライアント装置がリンク装置により認証されたときに通信セッションは確立され、更新された情報は取ってきた情報をクライアント装置に更に送るリンク装置へ受け取られる。

【0008】本発明の他の特徴によればメッセージャーはうまく配送されない通知を保持するために分配ネットワーク及びキューリストを介して受信された通知毎にシーケンス識別を割り当てる通知マネージャーからなる。シーケンス識別は単調で等しく増加する数のような扱いやすいものであり、それにより各識別は唯一であるが扱いやすいシーケンス番号として割り当てられる。同様にクライアント装置は受信された通知のシーケンス番号を保持するためのレジスタを維持する。最後に受信された通知のシーケンス番号は通信セッションが確立されたときにクライアント装置によりリンク装置のプルエンジンに送られる。プルエンジンは送られたシーケンス番号のメッセージャーと相談する。送られたシーケンス番号が通知マネージャーが割り当てたものと一致しない場合には、それはキューリストの配送されていない通知が存在することを示すことであるが、プルエンジンはキューリストの配送されていない通知を検索(retrieve)し、それらを広帯域チャンネルを通してクライアント装置に送り、ここで通信セッションが確立される。クライアント装置で受信された配送されない通知の数に関して、レジスタはクライアント装置が狭帯域チャンネルを通してMS何より送られた配送されていない同一の通知を作動させないようにすることにより更新される。

【0009】本発明の他の特徴によれば、メッセージャーは更にMSが英数字のメッセージのみ配送する場合には対応するメッセージを英数字の文字列にエンコードするエンコーダーを含む。対応するメッセージがMSが配送可能なメッセージの最大長さを越えるときにはメッセージャーは対応するメッセージを複数のメッセージ片(フラグメント)にセグメント化し、好ましくは順にラベルされたメッセージ片のそれぞれはMSにより順次、

連続的にターゲットクライアント装置に送られる。クライアント装置は典型的にはMSから片を受けると逆処理に進む。

【0010】従って本発明の重要な目的は所望の情報に対するいかなる更新をもユーザーに通知し、必要なときにユーザーが更新された情報を引き出すことを許容する一般的な解決策を提供することにある。本発明の他の目的はユーザーに所望の情報に対するいかなる更新をも通知するように保ち、ユーザーが制御できないコストを被らず、不用なネットワークトラフィックを増加せずに最新の更新を引き出す効率的な手段を提供する。

【0011】

【発明の実施の形態】上記及び他の目的は以下の記載の本発明の実施例で得られ、図面に示される実施例で得られる。本発明のこれら及び他の特徴、利点は以下の説明、請求項、図面を参照することにより明確に理解される。

符号及び装置

本発明の以下の詳細な説明で、無数の特定の詳細は本発明の全体を理解するために提供されるものである。しかしながら本発明はこれらの特徴の詳細なしに実施しうることは当業者に明らかである。他の例では本発明の特徴を不必要に妨げることを回避するために良く知られている方法、手順、部品、回路は詳細に記載していない。

【0012】以下に示す本発明の詳細な説明はネットワークに結合されたデータ処理装置に似た手順、段階、論理ブロック、処理、及び他の象徴的な表現により大部分が示される。これらの処理の記載及び表現は他の当業者に仕事の内容を最も効率的に示すために当業者により用いられる方法である。本発明は最新の更新された情報を効率的に搬送する狭帯域及び広帯域チャンネルを統合する方法及びシステムである。以下に詳細に説明されるシステムに沿った方法は所望の結果を導く処理又は段階の自己完結的なシーケンスである。これらの段階又は処理は物理量の物理的な取り扱いを必要とする。通常必要ないが、これらの量は記憶、転送、結合、比較、表示及びコンピュータシステム又は電気的計算装置の他の操作が可能で電気信号の形を取る。これらの信号をビット、値、要素、記号、操作、メッセージ、項、数、等々と称することが一般的な使用する理由に対して便利なが

好ましい実施例

いくつかの図面を通して類似の符号は類似の部品を示す図を参照して説明する。図1を参照するに本発明が実施される構成の概略が示される。データネットワーク100は無線ネットワークを一般に称されるエアネット102と、一般にランドラインネットワークと称されるランドネット104とからなり、それぞれそれを通してデータを送信する通信媒体として動作する。データ送信が空中を介するエアネット102は各エアネットが例えばAT&T、GTEがエアネット102用のCDPD、CDMA、GSM、TDMAのようなそれ自体の通信スキームを有するように、搬送波により制御され動作される故に搬送波ネットワークと称される。

【0013】符号106で示されるのは搬送波インフラストラクチャーを表すアンテナ108を有するエアネット102を介して移動装置、セルラー電話、ランドライン電話、又は遠隔制御、通信可能な無線である二方向対話通信装置の一つである。搬送はインフラストラクチャー又はアンテナ108は同時に複数の二方向対話装置に供給し、図に示されるのはそのひとつのみである。同様にインターネット104に接続されるのは複数のデスクトップパーソナルコンピュータ(PC)110及び複数のウェブサーバーコンピュータ112であるが、各々一つのみが図示される。図示されるようにPC110はNECテクノロジー社から市販されているパーソナルコンピュータSPL300であり、SUN Microsystems社から市販されているワークステーションであるウェブサーバー112に記憶された情報にアクセスするためにHTTPを用いてインターネット104を介してHTMLウェブブラウザをランさせる。PC110は同様にウェブサーバーになるようにそのアクセス可能な情報を記憶することが可能であることは当業者に明らかである。

【0014】ウェブサーバーの一つのどんな内容も更新されたときに更新された内容を予約(subscribe)する移動装置は移動装置が時代遅れの内容の局部コピーをキャッシュするのと同数だけ更新の警告をしなければならない。ネットワークの重いトラフィックを引き起こす、インターネット104及びエアネット102を通して移動装置の局部コピーを更新するために更新を送り続ける代わりに、本発明は更新された内容を有するウェブサーバーがそのユーザーに移動装置の局部コピーへの更新はウェブサーバーで生じたことを警告するために通知又は電子的メッセージを移動装置に送ることを許容する。ユーザーは更新を取得するために決定をなすことができる。

【0015】インターネット104とエアネット102との間にリンクサーバー装置114と搬送波インフラストラクチャー108とからなるリンクインフラストラクチャー120が存在する。リンクサーバー装置114はまたプロキシサーバー又はゲートウェイサーバーと称さ

れるが、ブークステーション又はパーソナルコンピュータであり、一のプロトコルを他へマッピングするようなマッピング又は翻訳機能をなし、それにより移動装置106は搬送波インフラストラクチャー108を介してそれぞれサーバー112又はPCのいずれか一つと通信可能である。搬送波インフラストラクチャー108は通常ベースステーションとオペレーション及びメンテナンスセンターからなる。ベースステーションは移動装置との無線又は遠隔通信リンクを制御する。オペレーション及びメンテナンスセンターは移動装置と他の固定又は移動ネットワークユーザとの間の呼のスイッチングをなす。更にオペレーション及びメンテナンスセンターは適切な動作及び無線ネットワークの設定を認証し、監視するような移動サービスの管理をなす。ベースステーション及び操作及びメンテナンスセンターのハードウェア部品及び処理のそれぞれは当業者に良く知られており、本発明の特徴を不必要に妨害することを回避するためにここでは説明しない。

【0016】インターネット104の通信プロトコルは良く知られているハイパーテキスト転送プロトコル(HTTP)又はHTTPの確かなバージョン(secure version)、HTTPSであり、TCP(送信制御プロトコル)で走り、PC110の良く知られたハイパーテキスト記述言語ウェブブラウザ又はHTMLウェブブラウザとウェブサーバー112との接続及び、その間の情報の交換を制御する。エアネット102を介した移動装置106とリンクサーバー114との間の通信プロトコルはハンドヘルドデバイス通信プロトコル(HDTP)(公式にはセキュアアップリンクゲートウェイプロトコル(SUGP)として知られている)であり、これは好ましくはユーザーデータグラムプロトコル(UDP)上で走り、移動装置106のHDM Lウェブブラウザとサーバー106とを接続し、ここでHDM Lはハンドヘルドデバイス記述言語を表す。HTMLと同様にHDM Lはタグに基づくドキュメント言語であり、情報を如何にして移動装置106の小さなスクリーン上に表示させるかを特定するカード内で特定されたコマンド又はステートメントの組からなる。通常多数のカードは移動装置106とプロキシサーバー114との間で交換されるHDM L情報の最小のユニットであるデッキ(deck)にグループ化される。「HDTP明細」と表示されたHDTPの詳細及び「HDM L 2.0言語リファレンス」と表示されたHDM Lはここにその全体を参考として引用する。HDTPはHTTPに似ているセッションレベルプロトコルであるが、そのオーバーヘッドを被らずデスクトップパーソナルコンピュータより顕著に計算能力及びメモリ容量が小さい移動装置のようなシンデバイスで用いられるよう高度に最適化されている。更にUDPは情報が交換される前にクライアントとサーバーの間に確立される接続を要求せず、これはクライアン

トとサーバーとの間のセッション形成中に多数のバケットの交換の必要を除去する。送信中の非常に少ない数のバケットの交換はラウンドライン装置と効率的に対話するために、非常に限定された計算能力とメモリを有する移動装置に対する望ましい特徴の一つである。

【0017】しかしながら本発明の説明を簡易にするために開示されたシステムがより効率的に作動するような移動装置106の特徴のあるものをリサイト(re-site)する必要があると見なされる。一実施例により、移動装置106は表示スクリーン116と、キーパッド118からなり、これはそのユーザーが移動装置106で対話的に通信することを許容する。移動装置106でワーキングメモリと称されるマイクロ制御器、ROM、RAMを含むハードウェア部品は当業者に知られている。本発明のコンパイルされ、リンクされた処理は典型的には移動装置106がプロキシサーバー114と共に作動するクライアントモジュールとしてROMに記憶される。表示スクリーン116とキーパッド118を有し、移動装置106のユーザーはエアネット102上でプロキシサーバー114と対話的に通信する。キーパッド118を用いる所定のキーシーケンスの作動で、例えばマイクロ制御器はROM内のクライアントモジュールを用いてプロキシサーバー114への通信セッションリンクエントを開始する。通信セッションの確立で、移動装置106はプロキシサーバー114から単一のHDM Lデッキを受け、そのデッキをRAM内のキャッシュとして記憶する。上記のように、HDM Lデッキは一以上のカードからなり、各カードは表示スクリーン116上にスクリーン表示を発生するよう要求される情報を含む。カードデッキ内のカードの数は移動装置106及びエアネットネットワーク102の資源の効率的な使用を容易にするよう選択される。

【0018】図2を参照するに開示されたシステムの機能ブロック図が示される。ウェブサーバー装置202はインターネット104上の他の計算装置へアクセス可能な情報を提供する。移動装置106とプロキシサーバー114との間の通信は本発明の一部ではない搬送波インフラストラクチャーを介しており、故に本発明を明確に示すために図示していない。更に本発明の更なる説明での可能な曖昧さを回避するためにウェブサーバー装置202及びリンクサーバー装置114のようなサーバー装置は当業者に良く知られている一以上のマイクロプロセッサ、ワーキングメモリ、バス、必要なインターフェイス、及び他の部品からなるハードウェア装置を意味し、一方でサーバーモジュールはその部品を通して本発明により指定された機能をなすワーキングメモリにロードされた開示されたシステムのコンパイルされ、リンクされた処理を意味する。同じ区別が例えば上記のクライアント装置106とクライアントモジュールと称されるような移動装置に等しく適用される。

【0019】ウェブサーバー装置202が移動装置106により加入されている情報に変更又は更新が存在するときに通知又は電子メッセージをリンクサーバー装置114にプッシュする。アクセス可能な情報はハイパーリンクされたHDM Lページの階層的なページに通常現れ、HDM Lページのそれぞれはユニバーサルリソースロケータ（URL）のような区別されるアドレスにより識別される。一以上のページの内容が更新される場合には対応するURLは通知に含まれる。上記のようにインターネット104、リンクサーバー装置114、エア

ネット102、移動装置106を通して新たなHDM Lページの更新された全てのページを送るより、通知は移動装置106のユーザーがユーザーが以前に取り出した情報に対する更新が生じたことを気づかせるようにメッセンジャー208を介して非同期的にクライアント装置106へ送られ、故に更新を得る際の決定はユーザーによる。通知は以下のようになる：

アドレス—更新されたページを識別する一以上のURL
動作の型—移動装置が通知を受けることにより反応するようにするフラグ

加入者ID—通知を受けるようターゲット化された移動装置を識別する唯一の番号；或いは（プッシュされた）通知Pは以下のように示される。

【0020】P（アドレス、型、ID）
通知はウェブサーバー装置202の加入された情報に対する更新があるときにウェブサーバー装置202からプッシュされ、又は送り出される。リンクサーバー装置114が通知を受けるときに、メッセンジャー208は狭帯域チャンネル204を介して移動装置106へ受信された通知を送る。通知を受けて移動装置106は移動装置106のユーザーが如何にしてウェブサーバー装置202での更新に気づかせるかによる行動の型により反応する。更新された情報が望まれるときに更新された情報は通知に埋め込まれたアドレスを用いて広帯域チャンネル206を介してブルエンジン210を通してアクセス可能である。

【0021】狭帯域チャンネル及び広帯域チャンネルはここでは一対の関連する用語である。換言すると、広帯域チャンネル206は狭帯域チャンネル204より高い帯域幅を有する。帯域幅はデータを搬送するための通信チャンネル容量を意味する。狭帯域チャンネルは典型的には毎秒400ビット（bps）であり、一方で広帯域チャンネル206は典型的には14400bps以上である。ユーザーの立場からは狭帯域チャンネルは搬送波により提供された補助チャンネルであり故にユーザーに対してコストがかからない、又は固定されたコストである一方で広帯域チャンネルは典型的にユーザーにより申し込まれたのもであり、その使用は測定され、典型的には広帯域チャンネルを通してインターネットのウェブサーバー装置と通信するユーザーが課金される。

【0022】より詳細にはGSMのような回路切換（circuit-switched）ネットワークで、搬送波インフラストラクチャーの電子的接続は移動装置とリンクサーバー装置との間の相互通信がなされる前に物理的に確立されなければならない。スイッチ回路を通じた物理的電子的接続は秒単位で測定され、どのくらいのデータが実際に通過したかを無視してユーザーに課金される。本発明の鍵となる特徴の一つは移動装置106のユーザーにユーザーが加入する情報の更新を通知することは狭帯域チャンネル204を用いることである。何れをいつ更新するかはユーザーに完全による。故にユーザーは広帯域チャンネル206を通して更新を受けることを決定するまで制御不可能なコストを被ることなくいかなる更新の情報もタイムリーに通報される。

【0023】良く知られている短いメッセージサービスセンター（SMSC）を用いる本発明の一実施例を説明する前に移動装置及びサーバー装置の機能ブロック図を示す図3を説明する必要がある。符号302、304、306はエアネット102に結合された複数の移動装置を代表する3つが示され、同様に符号310、312、314はランドネット104に結合された複数のランドライン装置を代表する3つが示される。リンクサーバー装置114はエアネット102をランドネット104に結合し、故にどの移動装置もプロキシサーバー114を通してランドネット104へエアネット102を介してランドライン装置のいずれかと通信可能である。移動装置は図1に示される一つ106であることは当業者には明らかである。本発明の説明を容易にするために移動装置302及びリンクサーバー装置114の内部ブロック図はそれぞれ示されている。他のプロセッサ及びハードウェアは当業者に良く知られており、簡明さのために詳細は図示しない。

【0024】302のような移動装置のそれぞれは装置ID316を割り当てられる。装置ID316はその装置の電話番号又は例えば204、163、165、132：01905（ここで204、163、165、132はIPアドレスであり、01905はポート番号である）IPアドレス及びポート番号でありうる。装置ID316は移動装置302に対する加入者アカウント320を作動する手順の一部としてサーバー装置114の搬送波（carrier）によりオーソライズされた加入者ID318と更に関連する。加入者ID318は例えばAT&T無線サービスによる861234567-10900...pn、mobile、att、netの形を取り、これは移動装置302に対して唯一の識別をなす。換言すると移動装置302、304、306のそれぞれはサーバー装置114の各ユーザーアカウントに対応する唯一の装置IDを有する。以下の説明は移動装置302及び関連するアカウント320にしばられ、この説明はサーバー装置114と同時に通信する移動装置に

等しく適用可能であることは当業者に明らかである。

【0025】装置10316によりインデックス化された加入者アカウント320は加入者ID318、ユーザー情報322、通知キュー（queue）リスト326のような加入者情報からなるデータ構造である。ユーザー情報322はアカウント構造及びユーザー名、ブックマーク、装置バージョン、日付のような他のアカウント関連情報を含む。加えてユーザー情報322はパスワード、分割された秘密鍵、移動装置とリンクサーバー装置114との間の交信をオーセンティケートするために用いられる他の情報のようなオーソライゼーション情報も含む。通知キューリスト326は受信され、次に移動装置302へ送られる通知の受信された状態を保つために用いられ、以下にその詳細を説明する。

【0026】サーバー装置114が多数の移動装置にサービスを提供するときに、そのようなアカウントの同数がデータベースサーバー328に好ましくは保たれ、アカウントのそれぞれは一の移動装置にそれぞれ割り当てられる。データベースにアクセスするURLは例えばwww.att.com/Pocketnetのような形を取り、これはエアネット102がAT&T無線ネットワークサービスにより作動されていることを示す。

【0027】上記のように、本発明のコンパイルされ、リンクされた処理はクライアント装置302のクライアントモジュール332としてメモリ内に記憶される。同様に、本発明の対応するコンパイルされ、リンクされた処理はサーバー装置114のサーバーモジュール340としてメモリにロードされる。メッセージ受信ポート又はMRP335はページャーと同様に、狭帯域チャンネルを通して搬送波からメッセージを受けよう設けられる。クライアント装置302とサーバー装置114との間の広帯域チャンネル間を通じたデータ通信は各装置それぞれでユーザーデータグラムプロトコル（UDP）インターフェイス336、324の対を介してクライアントモジュール332とサーバーモジュール320との間でなされる。クライアント装置302のユーザーが例えば特定の株の価格情報を取り出すためにサーバー装置114と交信するためにその上の所定のキーを押すときにクライアントモジュール332はUDPインターフェイス336にHDMIデッキの形で好ましくは対応するリクエストを送り、それは更にリクエストをサーバー装置114の反対側のUDPインターフェイス324にリクエストを送る。リクエストはサーバー装置114により処理され、サーバー装置114が株価情報を局所的にホストとして扱わない場合にはインターネット上の他のサーバー装置310又は312に更に接続される結果となる。それにもかかわらず株価情報が340でHDMIデッキの一以上のカードにたまたまバックされている。HDMIデッキはUDPインターフェイス336、324を通りクライアント装置302へサーバーモジュール3

20により送り返される。好ましくはクライアント装置302のキャッシュである受信されたHDMIデッキと共に、クライアントモジュールはクライアント装置302の表示スクリーンのカードを表示する。

【0028】図4を参照するに一実施例による短いメッセージサービス（SMS）を用いる開示されたシステムの処理を示すブロックダイアグラムが示される。図4は残りの図と関連する。ウェブサーバー装置202はグローバルインターネット上のウェブサーバー112の一つであり、他の装置によりアクセス可能な情報を提供する。インターネット上のwww.NewsAlert.comのような多くのウェブサーバーがそのようなサービスに対する登録をなすカスタム化された情報を提供する。特定のウェブサーバーに対する登録（registration）処理の一部として、移動装置の加入者IDは記録される。加入者IDの記録はウェブサービスプロバイダー又はウェブサーバーが移動装置106のユーザーにより特に加入されたページに対してなされた変化を通知することを可能にする。

【0029】図5はウェブサーバー装置で維持される典型的なテーブルを示し、ここで加入者IDリスト502はユーザーがウェブサーバーから情報を取り出し、特定のページに対するいかなる変化をも通知される必要がある移動装置の加入者IDのリストを維持する。示されるようにユーザーはwww.xyzAlert.comにより提供されたニュース情報に加入し、加入ID504、ユーザーの移動装置の861234567-10900.pn.mobile.xyz.netは加入者IDリスト502に維持される。例えばABC社という会社に関するニュース、その株価、町Aの気象情報、特にルート101又は85の交通情報のような所望の情報に対して、それぞれは情報木の階層的ページのページにより提供され、それぞれ以下のURLにより識別される：
 ニュース：www.xyzAlert.com/news/abc.com
 株：www.xyzAlert.com/stock/abc
 町Aの天気：www.xyzAlert.com/weather/townA
 101の交通：www.xyzAlert.com.traffic/highway/101
 85の交通：www.xyzAlert.com.traffic/highway/85
 ユーザーにより加入された情報を表すURLはグループ化され、URLテーブル506に維持される。加入者IDリスト502が複数の加入者IDを通常維持し、各々は典型的にはその一ユーザーである一の移動装置に対応する。同様にURLテーブル506は複数のURLグループを維持し、各グループは一の移動装置に対応し、そのユーザーにより加入された情報の表すURLのリスト

からなる。ウェブサーバで情報サービスプロバイダーが例えばABC社からの新聞発表がニュースにロードされたようなあるページの情報を更新するときに、URLテーブル506はどのURLがニュースに適合し、就中加入者IDリスト502の対応する加入者IDが加入者ニュースが更新される加入者に通知するシーケンシャルフォーマットに取り出され、加入者に対応するかを調べる。

【0030】図4を参照するに、一実施例により、サーバ装置202はCA94065、390 Bridge Parkway, Redwood ShoresのUnwired Planet, Inc. により市販されているUP、SDKと呼ばれるライブラリで開発されたモジュールからなる。このモジュールはサーバ装置202が更新されたある情報に加入する対応する移動装置にそれぞれ通知を送るようにする。UP、SDKを用いるモジュールが開示されたシステムを実施するために必要ではなく、自動的にメッセージ又は通知を他のパーティに送るために市販されている多くのユーティリティが存在する。多くのユーティリティの一つがUNIXのようなオペレーティングシステムに埋め込まれているか、又はマイクロソフトのオフィスのoutlookのようなアプリケーションとして電子メール(eメール)で用いられる。加入者IDと同様にeメールアドレスのリストで、eメールシステムはランドネット104を介してユーザーの所定のリストにメッセージ(通知)を自動的に送るよう設定されうる。さもなくばUnwired Planet社のUP、SDKを用いたモジュールは本発明がエンジンが更新された情報で影響された加入者へ通知する目的のために特に設計されたUPNOTIFYPと称されるHTTPに基づくプロトコルを用いることにより効率化することを可能にする。

【0031】上記のように、通知は加入者IDと、内容が更新されているページを示す一以上のURLを含むアドレスからなる。ユーザーの注目を得るために、通知は更に動作の型を含む。動作の型は更新をユーザーに通知するための選択を示す。本発明の一実施例では通知は好ましくはサーバからのデータをカプセル化するためにHTTPにより用いられるMIMEメッセージフォーマットであり、ここでMIMEはMultipurpose Internet Mail Extensionを表す。典型的にはMIMEは単一のメッセージの多くのデータを表すための標準的なファンリティを有する。一実施例の動作の型は以下のように表現される：

```
application/x-up-alert;
application/x-up-cacheop;
multipart/mixed;
```

ここでapplication/x-up-alertはクライアント装置106内のクライアントモジュールを例えばクライアント装置106のユーザーが更新に気

づくように可聴音を発生させ、application/x-up-cacheopはクライアントモジュールにサーバ装置202で更新されたページの局部キャッシュされたコピーを無効にさせ、要約と称されるmultipart/mixedはクライアントモジュールに両方をさせ、又は特に要求された以外の場合に反応する。multipart/mixedフォーマットの特定の動作の型の一つはtext/x-hdml又はapplication/x-hdmlcであり、他の動作の型と共に用いるときに、これは以下のようなキャッシュ表示カードとしてHDMLでコード化されたスクリーン表示をなさせる：

```
<HDMLversion=2.0>
<DISPLAY>
New Emails Arrived.
</DISPLAY>
</HDML>
```

上記のコードはそのような特定の動作の型を有する通知が受信されたときにメッセージ“New Emails Arrived.”を表示する。当業者はより多くの、又はその他の動作の型が加えられることは明らかであり、また更にMIMEメッセージフォーマットの通知が本発明を実施するために必要な要求ではないことは明らかである。しかしながらそれはインターネットで最初に用いられるHTTPで効率的に搬送可能な従来技術のフォーマットである。

【0032】サーバ装置202が異なるリンクサーバ装置を介してそれと通信する多数のクライアント装置をサーバする。ウェブサーバ装置202はリンクサーバ装置114を介して作用された加入者に順次通知を送る。リンクサーバ装置114はインターネット上の、どのリンクサーバ装置が通知を受けよう想定されているかを識別する例えばpn、mobile、xyz.netのような加入者IDの一部により識別される。

【0033】通知を受け取ると、リンクサーバ装置114のサーバモジュール340は受信された通知が受信された通知の加入者IDをリンクサーバがその中に維持されているユーザーアカウントリスト320と比較することによりサーバするよう移動装置の一つに対して実際に意図しているかを確実にするために照合処理を開始する。加入者IDがユーザーアカウントリスト320の加入者IDの一つと一致する場合には通知は受信される。

【0034】メッセージ208がなす鍵となる機能の一つは受信された通知の識別を割り当てることである。各受信された通知に対する識別はメッセージ208が全ての通知が最終的に配送されることを確実にすることを許容する。より詳細には通知を受けて、メッセージ208は通知のそれぞれを扱いやすい(tran-

ctable)シーケンス識別に割り当て、それらをキューリスト326でキュー処理する。全ての確認された配送された通知に対してメッセージャー208は例えばそれに対する確認をスタンピングし、又はキューリスト326から確認された配送された通知を単に除去することによりキューリスト326を更新し、それによりうまく配送されなかった通知が幾つあるかを正確に知ることができる。他の実施例ではメッセージャー208はキューリスト326から受信された通知をキュー処理し、リンクサーバー装置114とクライアント装置106との間の通信セッションがIWF206を介して確立されたときにキュー処理された通知をブルエンジン210へリリースする。全てのキュー処理された通知は広帯域チャネルを介してクライアント装置106へ送られる。

【0035】実施例によれば扱いやすいシーケンス識別は(0,65535)の範囲で、16ビットディジットにより表される単語が一定に増加するシーケンス番号のシーケンスである。図6は加入者ID318に対応するキューリスト326を示す。通知P(アドレス、型、ID)が照合された、即ちそのIDがユーザーアカウントリスト320又は加入者ID318の一つが一致した後に通知はそれにより数値に割り当てられる。例えば加入者ID861234567-10934_pn.mobile.xyz.net505は配送されるのを待っている3つのキュー通知P(アドレス、型、ID、8)、P(アドレス、型、ID、9)、P(アドレス、型、ID、10)を有し、ここで最後の項、即ち8、9、10はそれぞれの通知シーケンス番号及びアドレスx、アドレスy、アドレスzであり、それぞれ3つのこととなる更新されたページを識別する。この例の動作の型は同一であるが、ユーザーのアカウント又は選択が如何に設定されるかに依存して異なりうる。通知用に用いられた最後のシーケンス番号は10であり、提供されたP(アドレス、型、ID、10)はP(アドレス、型、ID、8)、P(アドレス、型、ID、9)が受信された後に受信される。新たに到来したP(アドレス、型、ID)に割り当てられるシーケンス番号は11であり、加入者ID1D861234567-10934_pn.mobile.xyz.net505に対応するキューリスト326へのキュー処理により適切なP(アドレス、型、ID、11)である。

【0036】シーケンス番号はキューリスト326の最後のエントリに基づいて割り当てられる必要はない。メッセージャー208の通知マネージャー406は受信された通知にシーケンス番号を割り当てるように応答しうる。通知マネージャー406は一連の連続する番号を発生するシーケンス番号発生器からなる。故に通知マネージャー406はいつでも割り当てられた最後のシーケンス番号に対して調べられる。

【0037】上記のように、キューリスト326は配送

されない通知を保存するために用いられる。通知がキューリスト326に保存されるいくつかの理由が一般に存在する。共通の理由の一つはターゲット装置、即ちクライアント装置が電源がオフされ、又は無線サービス範囲外にあり故にその装置に当てた全ての通知はキュー処理され、一旦その装置が利用可能(又は電源がオン)になったときに順次配送される。図6に示されるように、加入者ID861234567-10900_pn.mobile.xyz.net504は配送されなかった通知のシーケンスを有し、更にシーケンス番号は所定の範囲内で循環的に用いられている。数字"0"がゼロシーケンス番号として用いられ、故に一定実施例によればP(アドレス、型、ID、65535)より後の通知に対して用いられない。

【0038】図4に戻って、受容された通知はプッシュPDUと称されるものを構成するPDU構成器(constructer)408に所有され、ここでPDUはプロトコルデータユニットを意味し、無線データネットワークを介してリンクサーバー装置と移動装置との間で交換された好ましいデータフォーマットである。各PDUはヘッダーとボディを有する。PDUの目的に依存してヘッダーはクライアントアドレス又はサーバーアドレスのいずれかのデスティネーション情報を含む。ボディはこの場合には主にサーバーデバイス202から通知の内容を搬送する。更にまたメッセージの受取を確認する確認PDUのように各PDUに対して機能の型が存在する。プッシュPDUはPDUがPDUをリクエストしていない移動装置へリンクサーバー装置によりプッシュアウトされることを意味する。機能の型は通常ボディ、好ましくはその第一のバイトに書き込まれる。移動装置の処理と同様にデータフォーマット上の付加的な詳細はStephen S. Boyle等による同時係属出願の米国特許出願08/977572,"Pushing and Pulling Data in Networks"に含まれており、これを参考として引用する。プッシュPDUは本質的にPDUフォーマットに対するシーケンス番号、補助データ情報に加えて加入者ID、動作の型、作用されるURLのような通知に必要な全ての情報を含む。ショートメッセージサービスセンター(SMSC)204の特性に依存して、プッシュPDUはショートメッセージサービスセンター(SMSC)204に進む前に一連のメッセージ断片にエンコードされ、又はされない。

【0039】SMSC204は搬送波インフラストラクチャー(infrastructure)のショートメッセージを配送するために用いられる専用のシステムである。ショートメッセージは例えば160文字の所定の長さまでのテキストからなり、これは呼に従事しているか否か、又はパワーオン又はオフのいずれか、移動電話に送られる。この効果は移動電話に英数字ページャーの

ファシリティを与えるが、メッセージの決まった配送である。換言するとSMSC 204は配送されないメッセージを保持し、受取が決定するまで周期的にそれを再配送する。それはネットワーク境界を越えて電話の移動を許容し、今や米国及び他の国で無線ネットワークの多くの型でサポートされているヨーロッパデジタルネットワーク規格で主に用いられていた。

【0040】本発明の一実施例によれば、SMSC 204は0と1が最大長さに従ってそれぞれの文字として扱われるようなバイナリデータを搬送するいくつかの新たなSMSCが存在するが、160までの英数字の短いメッセージを搬送する。SMSCが英数字のみを搬送する場合には、エンコーダー410はプッシュPDUで表されたバイナリデータを良く知られたBase 64エンコーディングスキームを用いて英数字に変換する。“コーディング及びデコーディング—Base 64”の題名の付録Cはエンコーディングスキームを詳細に説明し、ここにその全体を引用する。

【0041】例えば、バイナリデータ表現は以下のようである：

110110001011010100000101
Base 64を用いるこれに対応する英数字表現は
sLUF

となる。視覚的に意味のない英数字であるエンコードされたPDUはSMSC 204によりその中の加入者IDにより識別される移動装置に転送される。

【0042】実際に、プッシュPDUはサーバー装置202からの通知を表し、エンコードされた後に、SMSC 204により搬送可能なショートメッセージの限界を超える。エンコードされたプッシュPDUはセグメンター412により複数の断片にセグメント化され、その各々はエンコードされたプッシュPDUの一部を表す。図7はバイナリデータを表すプッシュPDUを英数字にエンコードし、次にエンコードされたプッシュPDUを一連の断片にし、各々はSMSC 204で許容された最大長さより大きくないショートメッセージとして扱われ、SMSC 204によりシーケンシャルに送り出される処理を示す。エンコードされたPDUの一体性を維持するために、各断片は好ましくは単調に増加する連続したシーケンス番号を有し、これはクライアント装置106がエンコードされたPDUを受信された全ての断片で再構成することを許容する。同様にSMSC 204が英数字及びバイナリデータの両方を搬送するときにプッシュPDUを表すバイナリデータは英数字にエンコードする必要なしに多数の断片に直接セグメント化される。

【0043】SMSC 204はリンクサーバー装置104から断片を受信し、それぞれシーケンシャルに断片を装置IDにより識別される対応する移動装置に送信する。上記のように、移動装置がスイッチオン又はオフの

いずれかであることを無視して、全てのメッセージSMSC 204に対して送り、メッセージャー208はメッセージが転送されたか又はなおSMSC 204内にバッファされているかを示す確認(acknowledgement)を受ける。換言すると、メッセージは移動装置がプッシュPDUを再構成するよう全てのメッセージを受けるまでなおSMSC 204に保持され、周期的に送信される。

【0044】ショートメッセージの一つ又はシーケンスを受信すると、クライアントモジュール332はSMSC 204から受信されたエンコードされたPDUをデコードすることによりプッシュPDUを再構成する。デコーディング処理はエンコーディングの逆処理であり、即ちBase 64のような同じエンコーディングスキームにより、英数字を元のバイナリに基づくプッシュPDUに変換することである。移動装置302のメモリのプッシュPDUでは、クライアントモジュール332はまず動作の型を抽出する段階に進む。動作の型により、クライアントモジュール332は動作の型がapplication/x-up-cacheop又はapplication/x-up-cacheopを含むmultipart/mixedである場合に移動装置302のマイクロ制御器が可聴音を発生するように応答させる。可聴音に気づいたときに、移動装置302のユーザーは再構成されたプッシュPDUのタイトルにより題名づけられた示されたページにナビゲートする。ユーザーがページを進め、動作の型が例えばapplication/x-up-cacheopである場合にはキャッシュの内容がもはや有効ではなく、内容はそれがキャッシュコヒーレンシーを維持するよう表示される前に得られなければならない。

【0045】更新された内容を得るためには、移動装置302がIWF 207を介してリンクサーバー装置114と通信セッションを確立するよう、まずリクエストを送らなければならない。リンクサーバー装置114と接続を確立するためのリクエストは移動装置の装置ID及び再構成されたプッシュPDUに設けられているURLからなる。リクエストを受信して、リンクサーバー装置114は受信されたリクエストの装置IDを装置IDリスト316の装置IDと比較することにより認証プロセスに進む。装置ID間の一致がある場合にはサーバー装置114は移動装置106を認証し、更にURLに基づきサーバー装置202とリンクサーバー装置114との間の接続を確立するためにサーバー装置202に対応する加入者IDのリクエストを送る。一旦接続が確立すると、更新された情報は更新された情報を移動装置302に更に進めるリンクサーバー装置210にHTTPを用いてインターネット104を通して得られる。

【0046】上記のようにいくつかの通知が移動装置106にうまく配送されず、配送されない通知がキューリ

スト326にキュー処理されることがある。配送されない通知が移動装置106に偶然受信されることを確実にするために、ブルエンジン210が移動装置106のユーザーがIWF206を介して広帯域チャンネルを通して接続を開始する度毎にメッセージ208とコンタクトする。更新された情報が移動装置106で得られるときにキュー通知はキューリスト326が存在する場合にブルエンジン210によりまた得られ、移動装置106に広帯域チャンネルを通して送られる。しかしながらキュー通知が移動装置106にも同様にSMSC204により進められる可能性も存在する。2つの異なるチャンネルからの二重の通知の可能性を回避するために、移動装置106は受信された通知のトラックを保存するためにレジスタ420を含む。より詳細には例えばある理由により移動装置106にうまく配送されない3つの通知P(アドレス、型、ID、9)、P(アドレス、型、ID、10)、P(アドレス、型、ID、11)が存在するときに移動装置106は8までの通知シーケンス番号を有する通知を受信し、故にレジスタ=8は8が移動装置106で受信された最後の通知であることを示す。リンクサーバー装置114と移動装置106との間の接続が続いて確立され、レジスタ420に記録された通知シーケンス番号8はブルエンジン210に送られる。移動装置106から通知シーケンス番号(=8)を調べることでブルエンジンは受信された通知シーケンス番号を、11である実際に発行された通知シーケンス番号を有する通知マネージャー406と比べることでキューリスト326で配送されない通知が存在するかどうか決定する。換言すると2つのシーケンス番号が一致しない場合にキューリスト326に配送されない通知が存在し、ブルエンジン210はこれらの配送されない通知を得るために処理しそれらを移動装置106に送る。移動装置のレジスタ420は受信された各通知に対して更新される。レジスタ420がまたシーケンス番号を調査することによりSMSC204からの通知の二重化を防ぐ。レジスタ420がリンクサーバー装置114により受信された移動装置106に対する全ての通知が配送されたときに移動装置106が可能な二重化を回避するためにSMSC204から遅れてきた通知を排除する。

【0047】図8から13を参照するに、リンクインフラストラクチャー及び移動装置(クライアント装置)の動作を示す処理フローチャートが示される。図8を参照するに、リンクインフラストラクチャー内のリンクサーバー装置が715で更新された情報を保持するウェブサーバーから更新通知を受ける。次にリンクサーバー装置は717で更新通知から加入者IDを抽出する。抽出された加入者IDを用いて、リンクインフラストラクチャーのリンクサーバーは719で適合する加入者アカウントを探そうとする。そのようなアカウントがない場合に

は更新通知は723で拒絶される。

【0048】一致する加入者アカウントを見つけた後に、加入者移動装置に対する装置IDは725で抽出され、その間に通知識別は726で受信された更新通知に割り当てられる。次にプッシュPDUは更新通知から727で構成される。前に述べたように一のデータフォーマットから他、即ちプッシュPDUの一実施例への変換は本発明を実施するために要求される必要はない。上記で、対応するメッセージは変換された通知を示すために用いられ、変換されなくても通知であり、故にある場合には通知は相互交換可能に用いられる。729で新たに構成されたプッシュPDUはその長さが搬送波インフラストラクチャーのSMSCのようなメッセージシステムが配送する最大メッセージ長さより大きい場合に決定される。

【0049】プッシュPDUが最大メッセージ長さより大きくない場合にはリンクサーバー装置内のメッセージは構成されたプッシュPDUが図9の730でメッセージシステムがサポートするメッセージフォーマットに依存してエンコードされるか否かを決定する。メッセージシステムがバイナリーメッセージフォーマットをサポートしない場合には、メッセージは731で英数字にエンコードされる。733でエンコードされたプッシュPDUは更新通知の装置IDに対応する装置IDにより識別されるクライアント装置に送られる。確認が734で受信された場合に、即ち"N"方向でリンクサーバーは更新通知はうまく配送されず、故に735でそのキューリストに更新通知をキュー処理される。他方で、メッセージシステムはエンコードされたプッシュPDUを連続して配送することを試みる。エンコードされたプッシュPDUがうまく配送されたときに、キューリストは好ましくは736でキューリストの外のちようど配送されたエンコードされたプッシュPDUに対応する更新通知を除去することにより更新される。730に戻り、メッセージシステムがバイナリーメッセージフォーマットをサポートしない場合には、エンコーディング処理はスキップされる。上記と同様に736を通る処理と手順の残りはここで容易に理解される。

【0050】構成されたプッシュPDUが最大メッセージ長さより大きい場合にはメッセージは図10の737に移動し、メッセージシステムがバイナリーメッセージフォーマット又はテキスト(英数字)フォーマットをサポートするか否かを決定する。メッセージシステムがバイナリーメッセージフォーマットをサポートしない場合には、構成されたプッシュPDUが741で英数字にエンコードされる。次に743でエンコードされたプッシュPDUはメッセージ断片にセグメント化され、それぞれはそれぞれ受信されたメッセージ断片からエンコードされたプッシュPDUに再構成されるよう受信側にシーケンス番号を割り当てられる。751ではメッセージ断

片はそれぞれ順次クライアント装置に送られる。メッセージ断片のいずれに対する確認も765で受信されない場合には、メッセージシステムは確認が受信されるまで767でメッセージ断片を再送する。好ましくはタイムアウト（図示せず）がメッセージシステムがメッセージ断片を永久に送ろうとすることを防ぐために決定される。769でリンクサーバー装置のメッセージャーは搬送波インフラストラクチャーのメッセージシステムから確認（confirmation）を受け取る確認がエンコードされたプッシュPDUがクライアント装置にうまく配達されないことを示す場合には、対応する通知が他の全てに対するキューリストにキュー処理される。確認がうまく配達された場合には、そのステータスは好ましくは将来の参照のためにメッセージャーに保存される。エンコードされたプッシュPDUが一度以上配達しようと試みた場合、即ちキューリストが対応する通知に対してエントリを有する場合がある。キューリストは配達の確認が受信されたときにそれに従って更新されなければならない。好ましくは777で配達確認の全ては必要とされたときに参照するためある期間メモリ内に保存される。

【0051】図11に続く前に、図12、13を参照するに、移動装置が更新メッセージに如何に反応するかを示すために対応する処理及び手順を示す。810では移動装置は小さなメッセージを受ける。メッセージが断片に分けられている場合には、移動装置は付加的なメッセージ断片を受け続ける。820で移動装置はエンコードされた英数字又はバイナリー型のいずれであるかを決定する。メッセージがエンコードされた英数字である場合には、メッセージは823でエンコーディングに用いられた同一のスキームによりバイナリーに基づくプッシュPDUにデコードで戻される。833でバイナリーに基づくプッシュPDUはバイナリーフォーマットに対する820から直接又はバイナリーフォーマットに戻す823からのいずれかがメッセージ断片として入来した場合には全体のプッシュPDUを形成するよう再構成される。

【0052】835ではクライアント装置の通知識別を記録するレジスタは新たに受信されたプッシュPDUが前に実際に受信されているかどうかを検査する。レジスタ内で通知識別の一致が存在する場合には新たに受信されたプッシュPDUは837で廃棄され、そうでなければレジスタは839で更新される。841ではプッシュPDUからの動作の型は抽出され、クライアント装置をそれにより反応させる。クライアント装置は更新を保持するウェブサーバー装置から最初に送り出された通知に記載された更新を得るときに、クライアント装置は843で広帯域チャンネルを通してリンク装置と通信セッションを確立する要求をまず送る。

【0053】図11の775でリクエストを受けると、

リンク装置はその対応するユーザアカウントを選択することにより装置ID照会を含む777での認証手続きに進む。更に必要ならば、照会はクライアント装置とリンク装置との間で交換された暗号メッセージに対する特定のセッション用のセッションキーを形成する処理を含む。リクエストを有する一般的にビジーバックされた通知はここでその中のURLをインターネット上のウェブサーバー装置からURLにより識別された更新を得るように進むリンク装置内にある。

【0054】781で、リンク装置内のプルエンジンはキューリスト内の送付されない通知が存在するか否か決定するようメッセージャーに相談する。キューリストが存在する場合には783でプルエンジンはキューリストから配達していない通知を検索しその通知を広帯域チャンネル内の確立された通信セッションを通して通知を送り、その間に785でプルエンジンはウェブサーバー装置から更新を受け取り、その更新をクライアント装置に送る。

【0055】図13を参照するに移動装置がリンク装置845と通信セッションを確立した後にクライアント装置は851で受信されたプッシュPDUに示される更新を得ようリクエストするよう進む。リンク装置から送られた更新された情報は861で受信される。本発明はある程度特定の詳細を十分説明してきた。本発明の実施例の開示は例示のみを意図したものであり、段落と同様に配置及び部品の組合せの種々の変更が本発明の請求項の精神及び範囲を離れることなくなされう。従って本発明の範囲は実施例の上記の記載ではなく、請求項により限定される。

付録C

コーディング及びデコーディング：Base64

Base64はマルチパーパスインターネットメールエクステンション（MIME）により規定されたエンコーディングスキームであり、メッセージはインターネットをトラバースするようにされる変換全てに対してロバストに設計されている。それはMIME RFCに規定されていない！それらはRFC1421に規定されているこのスキームに適合されており、それはPEM（プライバシーエンハンスドメール）と称される。

【0056】全てのMIMEメイルツールはそれを取り扱えるが、アタッチメントが受容者により認識されない場合には、そのメッセージはファイルとしてセーブされ、メイルツールに組み込まれていないデコーダーで、後でデコードされる。SONAHはUNIX、DOS、Mac。その他に対して利用可能なBase64エンコーダー／デコーダーMpackとして推奨される。

【0057】エンコーディング機構は以下の通りである。左から右へ進み、ビット列は同一のビットパターンを有する必要がないが（例えば文字" E " がEBDCICに基づくシステムでヘキサデシマル45及びヘキサデ

シマルC5としてASCIIに基づくシステムで表されているが、2つの表現の局部特徴は等価である）、全てのサイトで共通に表される。

【0058】国際アルファベットIA5の64文字のサブセットが用いられ、プリント可能な文字当たり6ビットで表現可能である。（文字の提案されたサブセットはIA5とASCIIで同一に表される。）文字“=”はプリント可能なエンコーディング過程でのパディングに対して用いられる特殊処理関数を示す。エンコーディング関数の出力は正確に64のプリント可能な文字を含む最後を除く各ライン及び64以下のプリント可能な文字を含む最後のラインを有するテキストラインに限定される（局部動作システムコンベンションを用いる）。

（このライン長さは容易にプリント可能であり、SMTPの1000文字転送ライン長制限を満たすよう保証され、ここでSMTPはシンプルメールトランスファープrotocolを意味し、それによりコンピュータがインターネット上のコンピュータがインターネットメールを送り、受けることを許可する方法を意味する。）エンコー

エンコードされた値	エンコードされた値	エンコードされた値	エンコードされた値
0 A	17 R	34 i	51 z
1 B	18 S	35 j	52 0
2 C	19 T	36 k	53 1
3 D	20 U	37 l	54 2
4 E	21 V	38 m	55 3
5 F	22 W	39 n	56 4
6 G	23 X	40 o	57 5
7 H	24 Y	41 p	58 6
8 I	25 Z	42 q	59 7
9 J	26 a	43 r	60 8
10 K	27 b	44 s	61 9
11 L	28 c	45 t	62 +
12 M	29 d	46 u	63 /
13 N	30 e	47 v	
14 O	31 f	48 w	(pad) =
15 P	32 g	49 x	
16 Q	33 h	50 y	

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が実施される構成の概略を示す。

【図2】本発明の開示されたシステムの機能ブロック図である。

【図3】本発明の一実施例による移動装置とリンクサーバー装置の機能ブロック図である。

【図4】本発明の一実施例による短いメッセージ供給センター（SMSC）を用いる開示されたシステムの機能ブロック図である。

【図5】ウェブサーバーの関連する加入者IDと関連するURLの記録を示す。

【図6】それぞれ加入者IDに対応する通知シーケンス番号に割り当てられた通知の全体のキューリストを示す。

【図7】PDUのBase 64でエンコードされたプ

*ディギング処理は4つのエンコードされた文字の出力ストリングとして入力ビットの24ビットのグループを表す。左から右へ24ビット入力グループにわたり進み、各6ビットグループは以下に示される64のプリント可能な文字配列に入るインデックスとして用いられる。インデックスにより参照される文字は出力ストリングに配置される。表1に識別されるこれらの文字は普遍的に表現可能なように選択され、この組はSMTPに特に顕著な文字を除く（例えば“、”、“ ”、“ ”）。

【0059】特殊処理は24ビット以下がメッセージの終わりで入力グループで利用可能である場合になされる。完全エンコーディングカラムがメッセージの終わりで常に完了している。24ビット以下が入力グループで利用可能である場合に、ゼロビットが6ビットグループのインテグラル番号を形成するために（右側に）付加される。

【0060】

【表1】

ジュメッセージを示す。

【図8】本発明の一実施例によるリンクインフラストラクチャー及び移動装置（クライアント装置）の動作と経過を示す処理フローチャートである。

【図9】本発明の一実施例によるリンクインフラストラクチャー及び移動装置（クライアント装置）の動作と経過を示す処理フローチャートである。

【図10】本発明の一実施例によるリンクインフラストラクチャー及び移動装置（クライアント装置）の動作と経過を示す処理フローチャートである。

【図11】本発明の一実施例によるリンクインフラストラクチャー及び移動装置（クライアント装置）の動作と経過を示す処理フローチャートである。

【図12】本発明の一実施例によるリンクインフラストラクチャー及び移動装置（クライアント装置）の動作と

経過を示す処理フローチャートである。

【図13】本発明の一実施例によるリンクインフラストラクチャー及び移動装置（クライアント装置）の動作と経過を示す処理フローチャートである。

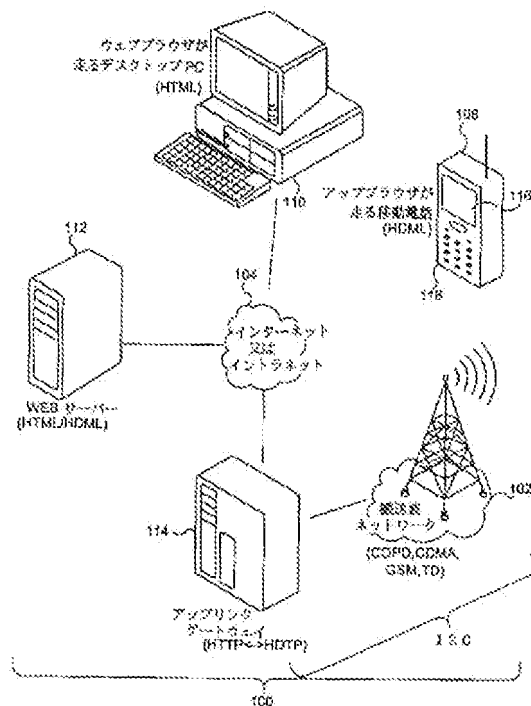
【符号の説明】

100 データネットワーク
102 エアネット
104 インターネット
106 移動装置
108 アンテナ
110 コンピュータ
112 ウェブサーバーコンピュータ
114 リンクサーバー装置
116 小さなスクリーン
118 キーパッド
202 ウェブサーバー装置
204 狭帯域チャンネル
206 広帯域チャンネル

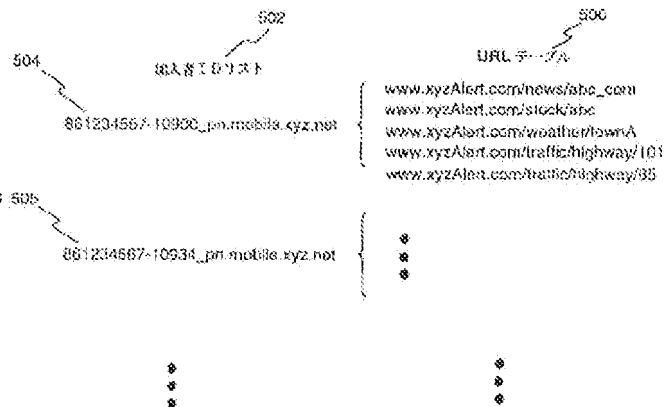
* 208 メッセンジャー
210 プルエンジン
302、304、306 移動装置
310、312、314 ランドライン装置
316 装置ID
318 加入者ID
320 加入者アカウント
322 ユーザー情報
326 通知キュリスト
332 クライアントモジュール
340 サーバーモジュール
335 MRP
336、324 UDPインターフェイス
406 通知マネージャー
420 レジスター
502 加入者IDリスト
506 URLテーブル

*

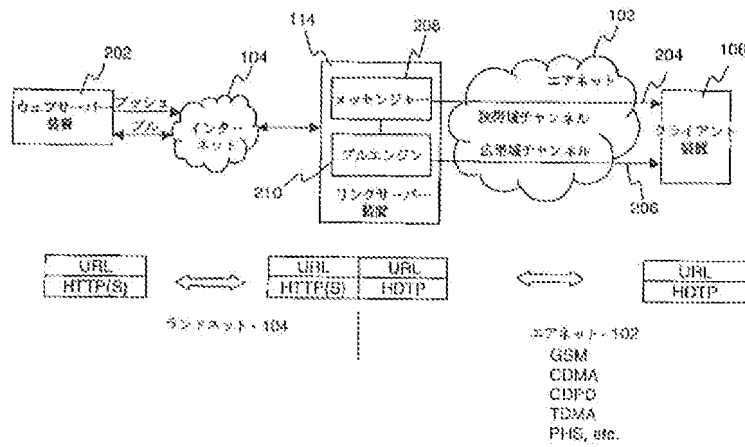
【図1】



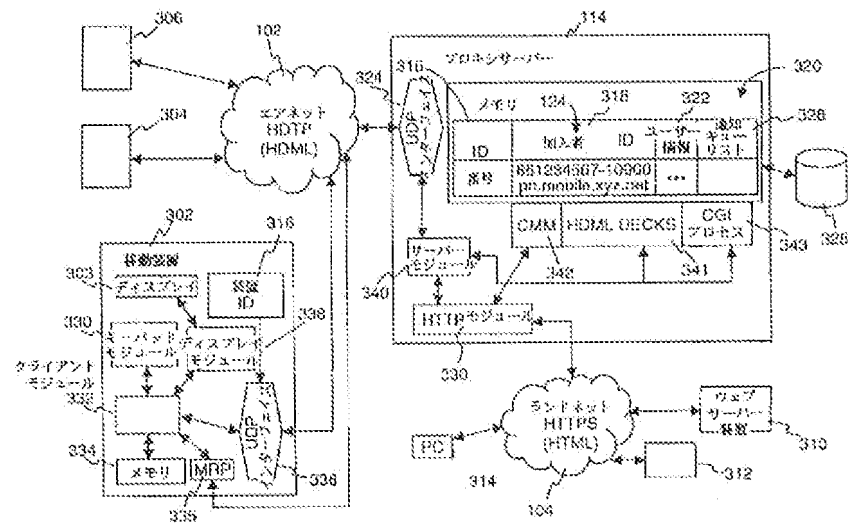
【図5】



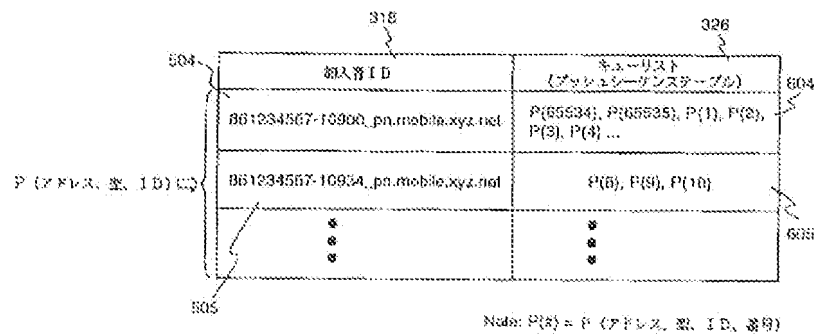
【図2】



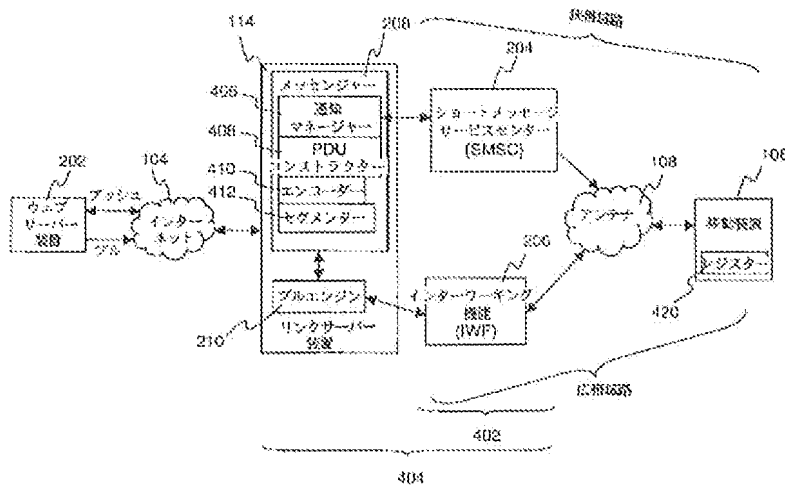
【図3】



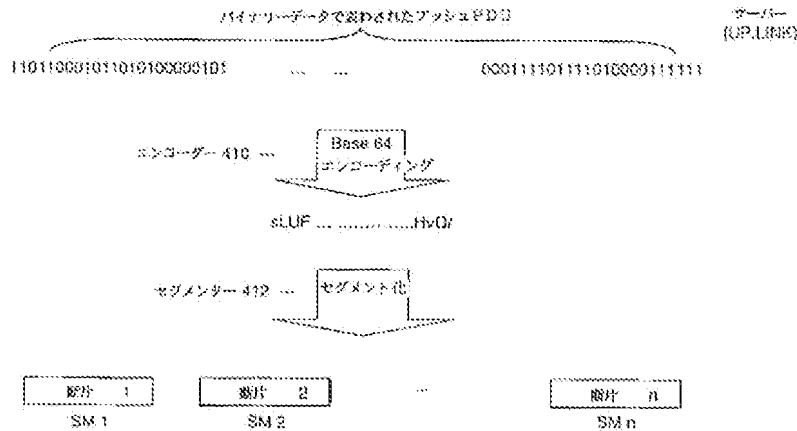
【図6】



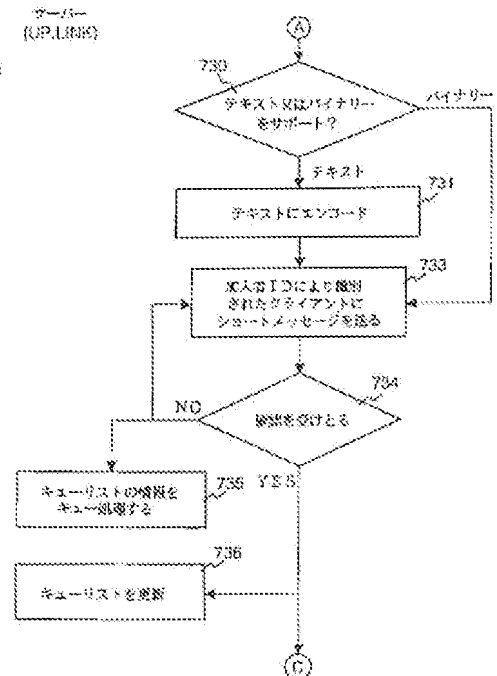
【図4】



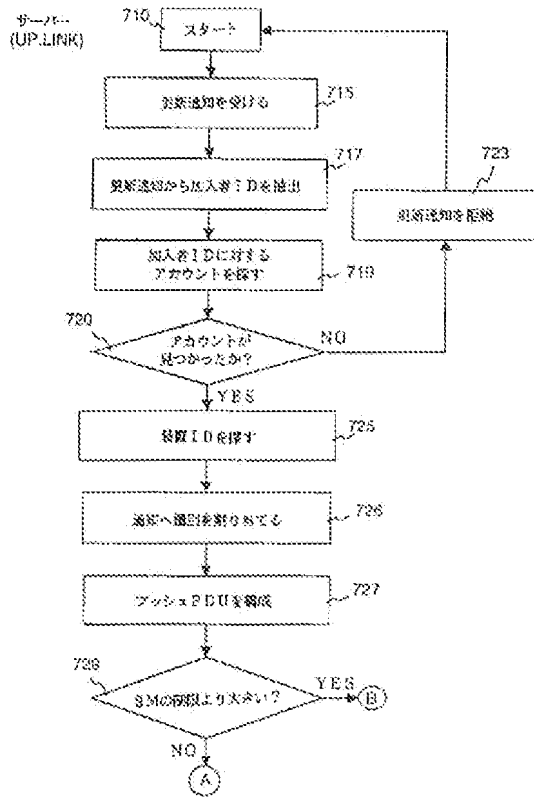
【図7】



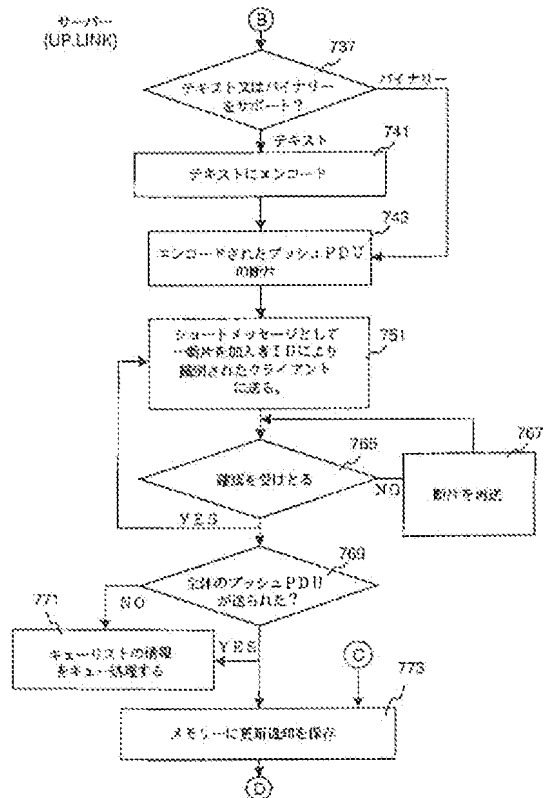
【図9】



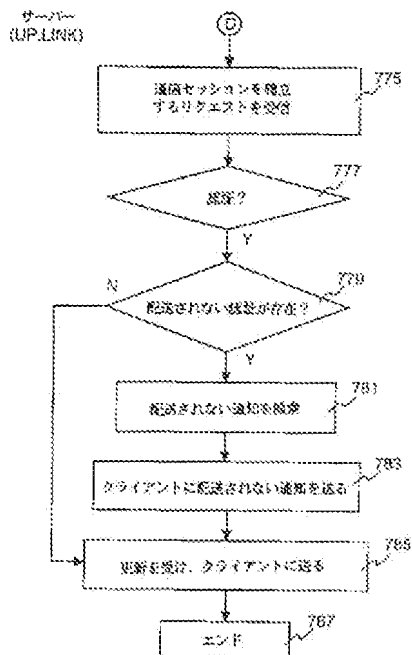
【図8】



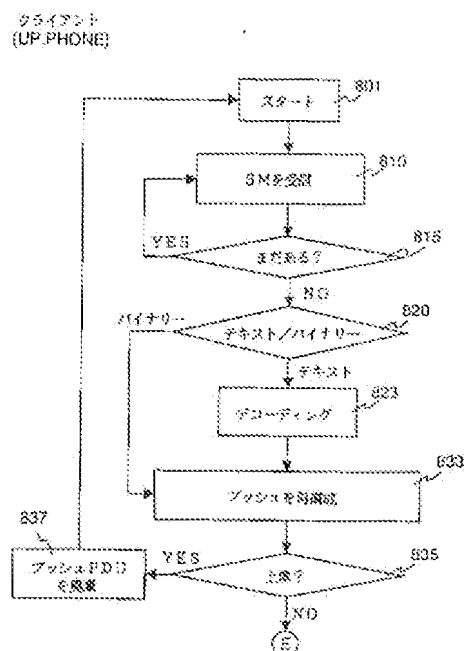
【図10】



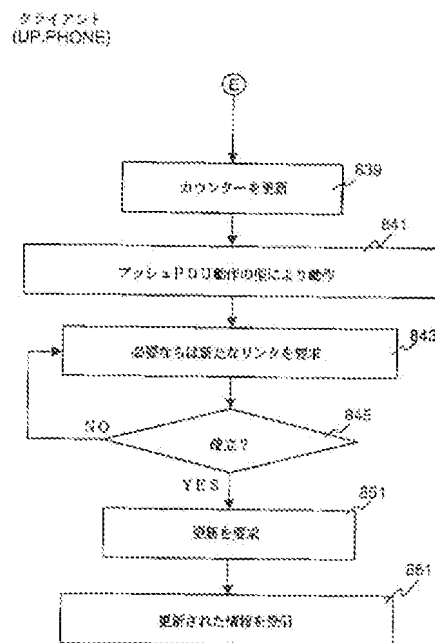
【図11】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 マーク エイ フォックス
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
94403 サン・マテオ トウウェンティナ
インス・アヴェニュー 154
(72)発明者 シーサラン ラマスブラマニ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
95128 サンノゼ ミラー・アヴェニュー
1195
(72)発明者 ブルース ヴィ シュワルツ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
94402 サン・マテオ パロット・ドライ
ヴ 1883

(72)発明者 ブルース ケイ マーティン、ジュニア
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
94386 パロ・アルト ウェルズベリ・コ
ート 604
(72)発明者 ビーター エフ キング
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
94019 ハーフ・ムーン・ベイ プレシデ
ント・アヴェニュー 121
(72)発明者 ハンチン リアオ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
94583 サン・レイモン ヴィスタ・ボイ
ント・サークル 1025